سلسلة : أجسامنا

الجهـــاز العصبى

دكتور / حسن عبد الله الشرقاوى

مكتبة الإيمان ـ للنشر والتوزيع
المنصورة ت/ ٢٢٥٧٨٨٢

الطبعة الأولى

١٤٢٧هـ - ٢٠٠٦م

رقم الإيداع : ٩٧٤٣ / ٢٠٠٦
الترقيم الدولي : ٥ - ٢٩١ - ٢٩٠ / ٩٧٧

الجهاز العصبى

أجسامنا هبة من الله . . منحنا إياها لتخدمنا . ولذا فمن واجبنا نحوها أن نرعاها حق رعـايتها ، وأن نحفظها من أى سوء يعتريها .

ذات يوم جلس (نديم) هادئًا على غير عادته فاندهش أبوه من منظره وسأله قائلاً :

ـ ماذا بك يا (نديم) ؟

همس (نديم) حزينًا .

ـ لا شيء يا أبى . .

اقترب الأب من ابنه وقال بحنان :

ـ ليس من عادتك أن تجلس هادئًا هكذا يا ولدى!!

قال (نديم) بصوت منخفض يكاد لا يبين :

ـ أعصابى مرهقة قليلاً . .

ابتسم الأب وقال :

ـ أعصابك ماذا ؟؟



ـ مرهقه قليلاً . .

ـ مما يا ولدى ؟!

ـ الكمبيوتر معطل ، ومدربى في النادى مريض وراقد فى الفراش ، وصديقى (حازم) سافـر مع أسرته إلى المنصورة ، ولا أجد ما أفعله فى هذه الإجازة !!

ـ لا تقلق يا بنى فالكمبيوتر سيصلح غدًا بإذن الله تعالى، وأيام قليـلة ويتعـافى مدربـك ويـعـود إليـك صـديـقك حازم . .

ـ وماذا أفعل فى هذه الأثناء يا أبى ؟

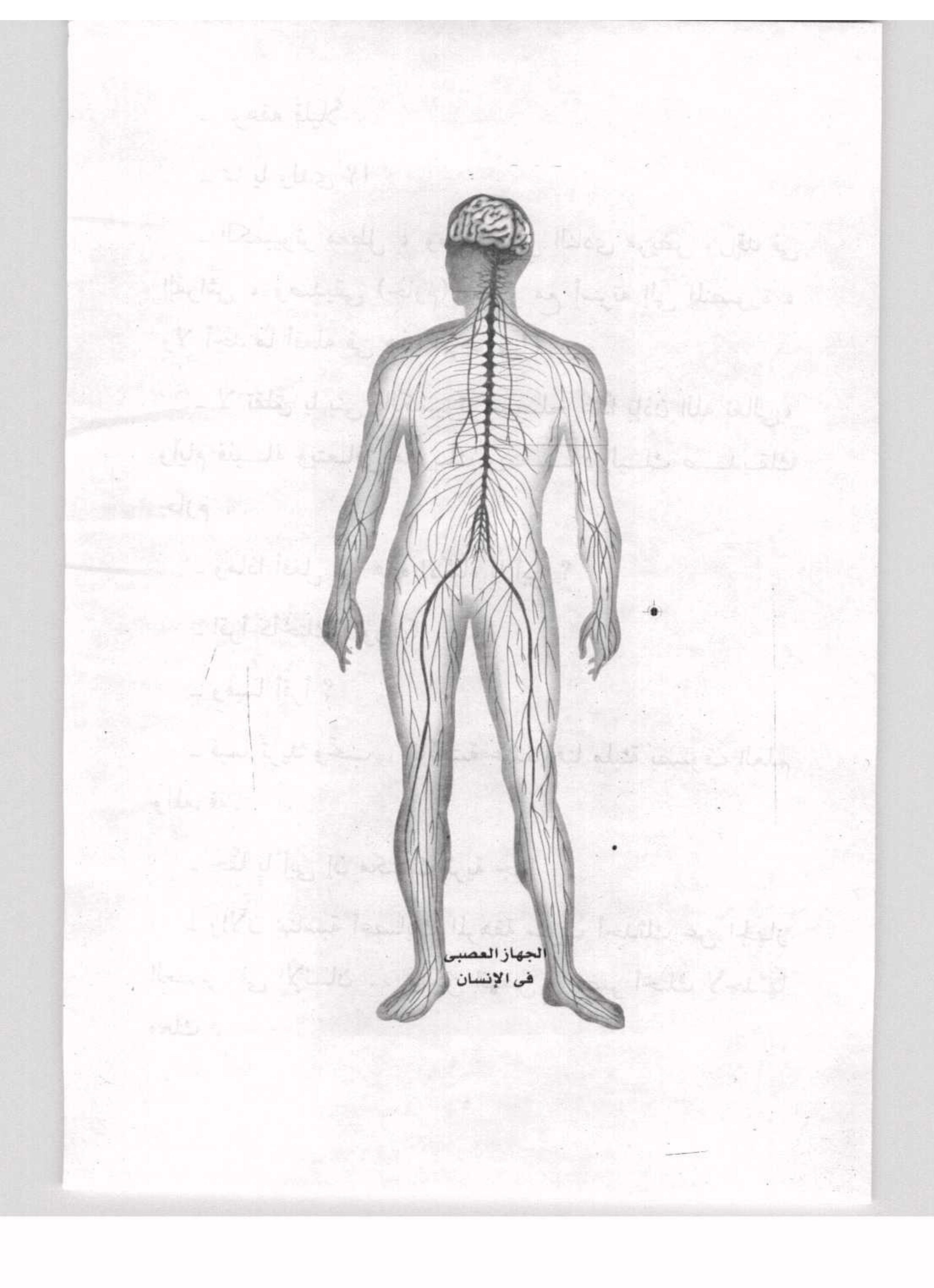
ـ اقرأ كأختك (نوران) . .

ـ وفيما أقرأ ؟

ـ فيما تريد وتحب . فالمكتبة عندنا هنا مليئة بصنوف العلم والمعرفة.

ـ حقًا يا أبى إن مكتبتك ثرية جدًا . .

ـ والآن بمناسبة أعصابك المرهقة سوف أحدثك عن الجهاز العصبى فى الإنسان . . ولكن انهض واحضر أختك لأحدثها معك .


الجهاز العصبى
فى الإنسان

نهـض (نديم) مـن مقعـده ، وذهب إلـى أختـه (نوران) وأحضرها ثم جلس الاثنان يستمـعان لأبيهما الذى بدأ حديثه عن الجهاز العصبى فقال:

- الجهاز الـعصبى يا أبـنائى هو الجـهاز المتحكـم فى كل أفعالنا الإرادية واللا إرادية (أى غـير الإرادية) . وهو بمثابة جهاز الكمبيوتر الذى يرتب كل الأفعال والأفكار والتصرفات داخل جسم الإنسان.

سألت (نوران) قائلة :

- أهو المخ يا أبى ؟

قال الأب مبتسمًا :

- المخ يا ابنتـى العزيزة أحد أجزاء الجهاز العصـبى الثلاثة الرئيـسية وهى: الجهـاز العصبى المـركزى - الجهاز العـصبى الطرفى - الجهاز العصبى الذاتى. سألت (نوران) باندهاش .

- أين المخ إذن يا أبى ؟

ابتسم الأب ثانيه وقال :

- المخ هو أحد مكونات الجهاز الـعصبى المركزى بالإضافة إلى مكون آخر وهو (النخاع الشوكى) . والمخ كما تعلمون

يوجد فى رأس الإنسان داخل الجمجمة ، أما النخاع الشوكى فيوجد داخل القناة الشوكية فى العمود الفقرى فى ظهر الإنسان .

سأل (ندم) مستفسرًا :

ـ ولماذا يوجد هذا النخاع داخل العمود الفقرى يا أبى ؟؟

أجاب الأب قائلاً :

ـ اسمع يا ولدى . هذان الجزءان مهمان جدًا لجسم الإنسان . وكما قلنا فالمخ بمثابة الكمبيوتر للجسم ولذا فلابد أن تتوفر لهما الحماية الكافية، وذلك عن طريق حفظهما داخل أجزاء وتجاويف عظمية كالجمجمة والعموم الفقرى .

صاحت (نوران) بانفعال :

ـ ولهذا السبب عندما يؤذى أحد الأشخاص فى عموده الفقرى فى حادثه ما فإنه قد يصاب بالشلل !

قال الأب معجبًا بابنته .

ـ فعلاً يا ابنتى لأن النخاع الشوكى يتعرض حتمًا فى هذه الحالة للإصابة ومن ثم تتأثر الأعصاب الشوكية المتفرعة منه إلى أجزاء الجسم المختلفة ولا سيما الأرجل .

سأل (نديم) قائلاً :

ـ لماذا تشبه المخ بجهاز الكمبيوتر يا أبى ؟

قال الأب :

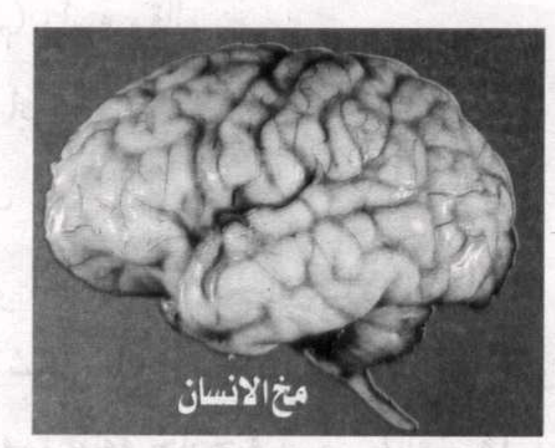
ـ أليس فى جهاز الكمبيوتر جزء يسمى الذاكرة لحفظ الملفات والمعلومات المختلفة وهناك أجزاء أخرى لحفظ البرامج التى تؤدى وظائف معينه؟

هز (نديم) رأسه وقال :

ـ نعم يا أبى .

قال الأب :

ـ هذا هو الحال فى المخ أيضًا . فنحن إذا ألقينا نظرة سريعة على شكل المخ وتكوينه لتبين لنا أنه يتكون من طبقتين رئيسيتين أولهما طبقة خارجية تسمى (القشرة) ، وتحتوى على خلايا عصبية كثيرة جدًا . وفى القشره أيضًا مناطق وظيفتها تحويل النبضات الكهربية الآتية من أجهزة الجسم المختلفة إلى أشياء محسوسة . والجدير بالذكر أن كل منطقة من هذه المناطق تسمى بإسم الوظيفة التى تؤديها . فهناك على سبيل المثال : المنابطق البصرية ـ المناطق السمعية ـ المناطق الحركية



مخ الانسان

وهكذا . .

سألت (نوران) بشغف :

ـ وما هى الطبقة الثانية فى المخ يا أبى ؟؟

قال الأب :

ـ هى الطبقه التى توجد أسـفل طبقة القشرة يا (نوران) . وهى ماده بيضاء تحتوى على ملايين الخلايا العصبية ووظيفتها هى ربط خـلايا القشـرة بأعضاء الحـس (كاللسـان ـ العين ـ الأذن ـ الجلـد . .) والعـضلات فـى جمـيع أجـزاء جسـم الإنسان .

ابتلع الأب ريقه ثم قال :

ـ هكذا نكـون قد انتهينا من حـديثنا عن الجهاز الـعصبى المركزى . والآن قد جاء دور الجهاز العـصبى الطرفى . وهو ببساطـه يتكون من مجمـوعة الأعصاب التى تـصل بين المخ والنخاع الشـوكى من ناحية وبين كل أجزاء الجسـم من ناحية أخرى . أى أن وظيـفتها ـ يـا أبنائى ـ هـى حمل النـبضات الكـهربـية مـن أجهزه الجـسم إلـى المخ ، وكـذلك الـعودة بالاسـتجابـة من المخ إلـى العـضلات الموجـودة فى العـضو

المطلوب تحريكه .

صاح (نديم) قائلاً :

ـ أى أنها تشبه ساعى البريد .

ابتسم الأب وقال معجبًا بابنه :

ـ فعلاً يا ولدى . فهى كساعى البريد بالضبط إذ أنه يأخذ منك خطاباتك ويوصلها إلى الغير كما يجلب إليك الخطابات من الغير . أى أنه يؤدى وظيفة مزدوجة !!

أسرعت (نوران) فقالت :

ـ الحديث ممتع يا أبى .. فما هو الجهاز العصبى الثالث؟؟

أجاب الأب قائلاً :

ـ الجهاز الثالث هو الجهاز العصبى الذاتى . ويطلق عليه العلماء أيضًا اسم (الجهاز العصبى اللا إرادى) .

قال (نديم) وهو يفرك جبينه :

ـ كنا قد سمعنا عند (اللا إرادى) هذا من قبل ؟!

أسرعت (نوران) وقالت :

ـ سمعنا عنها فى الجهاز العضلى يا أخى العزيز .

أنسيت أن هناك عضلات إرادية وأخرى لا إراديه !!

قال(نديم) متذكرًا :

ـ فعلاً . . ولا إرادية هـى التى لا دخل لنا فى عـملها . فهى تعمل من تلقاء نفسها .

ضحك الأب وقال :

ـ أحسنتمـا يا أبناء . وباختصار شديـد نقول : إن الجهاز العصبى اللا إرادى هو الجزء من الجهـاز العصبى المسئول عن حركة الأعضاء التى تتحكـم فيها عضلات لا إرادية مثل ماذا يا (نوران) ؟

أجابت (نوران) بثقه وقالت :

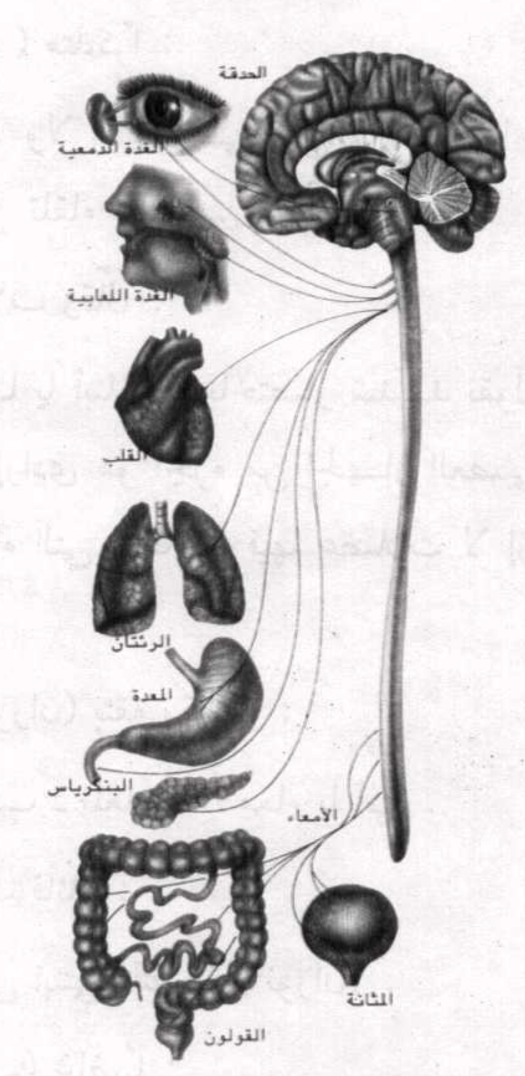
ـ مثل القلب ـ المعده ـ الأمعاء يا أبى .

صاح الأب قائلاً :

ـ هكذا هى ابنتى المتفوقة (نوران) .

سأل (نديم) غاضبًا :

ـ أو ليس (نديم) شاطر ومتفوق يا أبى ؟



الجهاز العصبى وتحكمه فى أجهزة الجسم

ضحك الأب وقال وهو يمسح على رأس ولده :

- بلى يا (نديم) فأنت متفوق كأختك ودرجاتك تشهد بذلك . كما أنك رياضى عظيم .

سأل (نديم) مرة أخرى وهو يبتسم :

- هل انتهينا هكذا من الحديث عن الجهاز العصبى يا أبى ؟

قال الأب :

- بقى أن أقول لكما أن الجهاز العصبى الذاتى أو ما يسمى باللا إرادى يتحكم أيضًا فى عمليات كالتنفس وضغط الدم وإفراز البول وإنقباض المثانة، وكذلك فى إفراز بعض الهرمونات الهامة كهرمون الأدرنالين .

قالت (نوران) متفائله :

- سيتوجب عليك أن تشرح لنا ما هو ضغط الدم وما هى قصة الهرمونات يا أبى .

قال الأب وهو يبتسم :

- فى مرة لاحقه إن شاء الله يا (نوران) .

هنالك صاح (نديم) قائلاً :

- يبدو أن الحـديث عن الجهـاز العصبـى قد أنعشـنى وما عدت متضايق . .

سأل الأب ابنه فقال :

- هذا يعنى أن أعصابك لم تعد مرهقة بعد ؟

قال (نديم) بخفة ظل :

- يبدو أنها لم تكن أعصابى !

سأل الأب مندهشًا :

- وماذا كانت إذن يا بنى ؟!

قال (نديم) وهو يكتم ضحكه :

- ربما كانت نفسيتى !!

(تمت)